Über Steinoperation

mit specieller Berücksichtigung

der Sectio mediana.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Adolf Lell

aus Haibach.

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1885.

Referent: *Herr Hofrat Professor Dr. Maas.*

Seinen

THEUREN ELTERN

in

LIEBE UND DANKBARKEIT

gewidmet

vom Verfasser.

Zu den am frühesten diagnostisch sicher erkannten Krankheiten gehören unzweifelhaft die Blasensteine und auch die Therapie dieses Leidens reicht bis in die ältesten Zeiten zurück. Schon die alten Ägypter und Inder führten den Steinschnitt aus; ebenso wird dies von den alten Griechen durch *Hippocrates* berichtet. Allein wie aus den Schriften des *Hippocrates* mit Bestimmtheit zu ersehen ist, befassten sich zu seiner Zeit die wirklichen Ärzte nicht mit der Ausführung des Steinschnitts, sondern dieser wurde von eigentlichen Specialisten, die im Lande umherziehend diese Kunst als Monopol ausübten, ausgeführt, und noch lange nachher, nachdem längst schon *Celsus, Giovanni de Romanis* und *Franco*, die Erfinder ebensovieler Methoden die Ausführung dieser Operation wissenschaftlich im Sinne jener Zeit zu begründen versuchten, noch bis in das 18. Jahrhundert trieb die Zunft der Steinschneider ihr Unwesen, bis von da an mit der eigentlichen Entwicklung der Chirurgie im Allgemeinen auch die Operation des Steinschnitts einen rascheren Aufschwung nahm und ein Gemeingut aller Chirurgen ward. *(Haeser.)*

Die Beseitigung der Blasensteine auf blutigem Wege nemlich galt seit *Hippocrates* Zeiten und früher als eine der fürchterlichsten Operationen, deren Bezeichnung schon dem Namen nach die Leidenden in Schreck

und Schauder versetzte; die Schüler des *Hippocrates* mussten sogar, wie uns berichtet wird, einen Eid ablegen, niemals einen Steinschnitt auszuführen, sondern dies den Männern dieses Geschäftes zu überlassen. Die Auffassung von der grossen Wichtigkeit der Steinoperation auch in den ältesten Zeiten geht daraus hervor, dass bei den alten Indern zu einer Steinoperation stets die Erlaubnis des Rajah notwendig war.

Dieser Widerwille gegen die blutige Entfernung der Blasensteine hing offenbar zusammen mit der alten Lehre, alle Blasenwunden seien absolut tödlich. Es kann daher nicht Wunder nehmen und ist auch ganz natürlich, dass man von jeher das blutige Eingreifen zu umgehen und den Stein auf chemischem Wege zu beseitigen suchte, und in der That sind auch seit *Hippocrates* bis in die neuere Zeit hunderte von Mitteln von Ärzten und Provanen angewendet worden, den Stein aufzulösen und so zu entfernen. Aber leider haben die erzielten Resultate die erhoffte Wirksamkeit in keiner Weise bestätigt.

Albert sagt in seinem Lehrbuche der Chirurgie (IV. Band): „Die chirurgische Therapie der Lithiasis, so uralt und so hoch entwickelt das Resultat vielen Nachdenkens, zahlloser Versuche, eines der glänzendsten Kapitel der Chirurgie ist trotzdem weit entfernt, nur zu befriedigen; in einem Jeden muss sich der Wunsch und die Hoffnung lebhaft erregen, die Steinkrankheit verhüten zu können oder durch medizinische Mittel die vorhandene zu beseitigen.“ Auch *Billroth* sagt in dieser Hinsicht, dass er sich des Gedankens an die Möglichkeit der Auflösung von Blasensteinen nicht erwehren könne, obgleich dies Manchen ketzerhaft erscheinen mag. (Wiener Klinik 1860—76.)

Allein eine Auflösung des Blasensteines auf chemischem Wege setzt eine genaue Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des Steines selbst voraus und, wenn auch diese gegeben, so wäre es dennoch unmöglich, ein Mittel mit dem Stein in Berührung zu bringen, das denselben zu zersetzen imstande wäre ohne gleichzeitig äusserst schädliche und destructive Wirkungen auf die Blase selbst hervorzurufen.

Zwei Wege gibt es, Zersetzungsstoffe mit dem in der Blase befindlichen Stein in Berührung zu bringen, entweder per os durch Assimilation oder direct durch Einspritzungen unmittelbar in die Blase; allein beide Versuche sind bis jetzt nur ein zeitraubendes und unnützes Streben gewesen und werden dies auch in Zukunft bleiben, solange man keine Methode ausfindig machen wird, durch welche die Blasenwände gegen die schädlichen Wirkungen der chemischen Reagenzien geschützt werden, und noch Mancher, der dieses Ideal der Steinbeseitigung zu erreichen sich abmüht, wird sich von der Erfolglosigkeit seiner Bemühungen überzeugen müssen, obwohl sich auch *Podrazki* gleich *Billroth* der sicheren Hoffnung hingibt, dass dies doch noch gelingen müsse, indem er sagt: „Wenn auch alle diese Mittel heute nur einen historischen Wert haben, so ist es bei den raschen und gewaltigen Fortschritten in der Chemie, sowie in der Mechanik der Instrumente kaum zu bezweifeln, dass es nicht einst gelingen sollte, ein Verfahren auszufinden, welches es ermöglicht, rasch und gleichzeitig ohne Gefahr für die Blase selbst die Harnsteine einfach auf dem Wege der chemischen Auflösung zu beseitigen."

Bis jedoch einmal dieser glückliche Tag, an dem diese Hoffnungen sich realisiren werden, anbricht, bleibt

uns nichts anders übrig, als unsere Zuflucht zu der operativen Entfernung der Blasensteine zu nehmen.

Hier kommen wieder zwei verschiedene Arten in Betracht, nemlich

1. die unblutige Entfernung der Blasensteine durch Zertrümmerung derselben in der Blase (Lithotripsie) und
2. die blutige durch den Steinschnitt.

Was nun die Lithotripsie anlangt, so suchte man deren Ursprung bis ins Altertum zurückzuversetzen. *Albert* sagt, dass schon in den ältesten Zeiten die Ärzte bei Betrachtung von spontanem Abgange kleiner Harnsteine durch die Harnröhre auf den Gedanken gekommen seien, ob es vielleicht doch möglich wäre, die Steine in der Blase durch Einführung eines Instrumentes mechanisch zu zertrümmern. Ja schon zu den Zeiten des Kaisers Leo, (9. Jahrhundert) des Armeniers, soll die Lithotripsie ausgeführt worden sein, wofür der pract. Arzt *Olympios* zu Athen vor 20 Jahren die Bestätigung gefunden zu haben glaubte auf Grund einer Lebensbeschreibung des hl. Theophanos, in welcher dieser Operation Erwähnung geschah. In gleichem Sinne lesen wir bei *Haeser* (Geschichte der Medizin I.): „Als eine der glänzendsten Leistungen der alten Chirurgie erscheint die neuerdings durch *Olympios* in Athen nachgewiesene Ausführung der Lithotripsie.“ *Olympios* will sogar unter den neuerdings auf Milo gefundenen chirurg. Instrumenten pinzettenartige Werkzeuge mit mausezahnartiger Spitze befunden haben, in welchen er die zur Lithotripsie der Alten benutzten Werkzeuge vermuthet.

Es mag dies allerdings bloss eine Vermuthung sein; denn soviel scheint festzustehen, dass diese Operation früher denn doch nicht rationell betrieben wurde, da sie

erst in unserem Jahrhundert als Methode zur allgemeinen Geltung gekommen ist. Wie aus verschienenen Werken hervorgeht, wurden allerdings schon im Altertum Steine in der Blase zertrümmert, jedoch soll dies erst nach gemachtem Schnitte geschehen sein.

Erst *Griuthuisen*, ein bayrischer Arzt, legte um das Jahr 1813 den Grundstein, auf dem sich die Lithotripsie als ein herrliches Gebäude erheben sollte. „Der Gedanke, den Stein in der Blase chemisch zersetzen zu können, und die Notwendigkeit, deshalb die Eigentümlichkeiten desselben kennen zu lernen, war zunächst die Veranlassung, dass *Gruithuisen* in München ein Instrument angab, was zuerst im Jahre 1813 bekannt wurde.“ Doch war dies, wie erwähnt, nur ein Versuch zu diagnostischen Zwecken. Sein Instrument bestand aus einer geraden Röhre, die eine Drahtschlinge und einen Bohrer enthielt. Mit der Schlinge sollte der Stein gefasst und fixiert, mit dem Bohrer angebohrt werden, um durch das so gewonnene Pulver die chemische Zusammensetzung des Steines ersehen zu können. Dieser Apparat war zwar noch unbehülflich und an Lebenden auch nie angewandt worden. Allein es war diese Erfindung sicherlich eine epochemachende, nicht zu unterschätzende und wohlthätige Errungenschaft für die Chirurgie, für die dem Erfinder von der Pariser Academie im Jahre 1828 auch ein Preis zuerkannt wurde, da man dort die Wichtigkeit und hohe Bedeutung derselben zu schätzen wusste.

Nun folgte ein Versuch auf den andern. Ein französischer Arzt, *Fournier*, nahm im Jahre 1817 Steinzertrümmerungsversuche mit einem eigenen Instrumente an Cadavern vor. Im folgenden Jahre veröffentlichte *Civiale*, der sich später durch Ausführung dieser Ope-

ration so unendlichen Ruhm erwarb, die Idee eines Instrumentes, Lithontripteur. Ich will hier übergehen die Reihe der nun folgenden Versuche und Projecte; denn es waren in der That nur Projecte bis zum Jahre 1824, in welchem Jahre die erste erfolgreiche Steinzertrümmerung an Lebenden ausgeführt wurde und zwar durch *Civiale*. Man bemühte sich nun, immer neuere und practischere Instrumente zu erfinden, aber alle wurden übertroffen durch den von *Heuerteloup* construirten Percuteur, welcher noch jetzt bei Steinzertrümmerungen benützt wird. Es soll jedoch hier keine Abhandlung über lithotriptische Instrumente, Geschichte der Lithotripsie, Ausführung der Operation selbst geschrieben, sondern nur einiges über den allgemeinen Wert der Lithotripsie gegenüber der blutigen Entfernung der Blasensteine, durch den Steinschnitt angeführt werden.

Wie oben erwähnt, war die Erfindung der Lithotripsie eine der wichtigsten Entdeckungen der Chirurgie und es schien mit ihr eine neue Aera in der Therapie der Blasensteine hereinzubrechen. Zu jener Zeit nemlich, wo wir die unschätzbaren Wohlthaten der Narkose noch nicht genossen, wo wir bei vollem Bewusstsein die schwierigsten und schmerzhaftesten Operationen erdulden mussten, zu jener Zeit, sage ich, konnte es die leidende Menschheit nur mit unendlicher Freude begrüssen, dass an dem trüben Horizonte ihrer Leiden endlich eine lichte Wolke erschien, die im Stande war, den Schreck und die Angst vor der an ihnen vorzunehmenden Beseitigung ihrer Leiden wenigstens einigermassen zu lindern. Denn schon der Gedanke an die blutige Entfernung der Blasensteine musste die Leidenden mit unendlicher Angst erfüllen und die Zurüstungen

zu dieser Operation waren erst recht dazu angethan, diese Angst und Furcht ad maximum zu steigern. Mit der Erfindung der Lithotripsie nun war für die mit Steinen behafteten wenigstens ein Trost gegeben, auf weniger qualvolle und schmerzhafte Weise von ihrem Leiden befreit zu werden, so dass sie sich mit viel grösserem Mute dieser Operation unterziehen konnten. Konnte man doch von jetzt an die Harnröhre und den Blasenhals durch fortgesetztes allmähliges Erweitern gewissermassen auf diese Operation vorbereiten und durch wiederholtes Einführen von Sonden die oft in sehr hohem Grade schmerzhafte Reizbarkeit der Harnröhre und der Harnblase bedeutend vermindern und so die Ausführung der Operation sehr viel erleichtern.

Allein, so unschätzbar diese Vorzüge der Lithotripsie auch gewesen sein mögen, so hatte sie doch auch gewisse, nicht eben sehr unbedeutende Schattenseiten aufzuweisen. So namentlich die lange Dauer, welche die vollständige Entfernung eines Blasensteines auf diesem Wege erfordert, indem in den meisten Fällen eine grössere Anzahl von Sitzungen erforderlich ist, die auch erst wieder in grösseren Zwischenräumen zulässig sind, so dass bis zur vollendeten Operation Wochen, manchmal sogar Monate erforderlich sind. Die Summe der einzelnen Zertrümmerungsacte könnte auch leicht eine so heftige Reizung der Blase und Harnorgane hervorrufen, dass eine einmalige blutige Operation als ein sehr viel leichterer Eingriff erscheint und viel besser ertragen wird.

Die Ausführung der Lithotripsie ist ferner auch so beschränkt, dass sich eigentliche Indicationen zu dieser Operation gar nicht aufstellen lassen. *Ivánchich*, ein begeisterter Anhänger der Lithotripsie, sagt in einer

Schrift „frei und offen, selbst auf die Gefahr hin, ungenügend zu erscheinen“, dass sich seiner Meinung nach unabweisbar bestimmte Indicationen und Contraindicationen zur Lithotripsie auf das Papier gar nicht aufzeichnen lassen, dass vielmehr das practische Urteil und Genie, sowie die Geschicklichkeit der Chirurgen darin entscheiden müsse. Für die Indicationen zur Lithotripsie als primäre Operation mag dieser Ausspruch allerdings seine vollständige Berechtigung haben, nicht aber für die Contraindicationen, deren sich doch eine ganze Reihe bestimmt aufstellen lassen. Es wird sicherlich kein Operateur einen Zertrümmerungsversuch unternehmen, wenn ein entzündlicher Prozess der Harnblase constatiert ist, oder bei Individuen weitere lithotriptische Sitzungen wiederholen, deren Blase er in dem Grade reizbar fand, dass sie schon den ersten Zertrümmerungsversuch mit lebensgefährlicher nervöser Reaction beantwortete. Durchaus contraindiciert wäre ferner die Lithotripsie bei Verbildungen der Harnwerkzeuge und Umgebungen, wodurch die Einführung der lithotriptischen Instrumente in die Blase und Bewegung in derselben unmöglich ist, bei Harnröhrenstricturen, Hypertrophie der Prostata, bei eingesackten und adhärenten Steinen, oder wenn der Stein im Blasenhalse eingeklemmt ist, ferner bei zu grossen und zu harten Steinen, bei constatiertem Nierenleiden und bei heruntergekommenen Individuen, die sicherlich einen einmaligen blutigen Eingriff sehr viel besser ertragen würden, als eine so lange dauernde, die Kräfte immer mehr aufzehrende Operation.

Ja, wenn es auch gelänge, einen harten Stein mit einem guten Instrumente zu zertrümmern, so könnte doch die grosse Zahl der spitzen Fragmente eine hef-

tige Läsion der Blase bedingen und bedenkliche Blutungen hervorrufen, es können sich solche eckige und scharfen Fragmente im Blasenhals und der Harnröhre festsetzen, sodass dann doch eine blutige Operation, die man ja zu umgehen suchte, erforderlich wird.

Ferner ist man bei der Lithotripsie weniger versichert, das Product so vollständig zu entfernen, es kann leicht ein Fragment zurückbleiben, der Wahrnehmung durch die Sonde entgehen und so den Kern zu einem neuen Steine geben, besonders wenn die Blase Vertiefungen und Taschen enthält. Recidive wurde auch nach Lithotripsie häufiger beobachtet; so hatte *Thompson* unter ungefähr 780 durch Lithotripsie Operirten 11% Recidive, ebenso *Iványchich*; ja, es dürfte sich dieser Prozentsatz noch höher gestalten, wenn man bedenkt, dass manche der Patienten sich dieser Operation zum zweitenmale überhaupt nicht mehr, manche dagegen bei anderen Chirurgen wiederholt unterzogen.

Die für die Lithotripsie ins Feld geführten Gründe haben seit Anwendung der Antiseptik und Erfindung der Narkose jetzt wohl nur noch einen historischen Wert. *Iványchich* gesteht selbst zu, dass durch die Narkose die Ausführung der Lithotripsie für den Operateur schwieriger und den Patienten gefährlicher geworden sei. „Denn wie es von selbst einleuchtet, läuft der Operateur während der Narkose mehr Gefahr, die Blase der Kranken ihrer totalen Empfindungslosigkeit und der Schlaffheit der Gewebe wegen zu kneipen, abzuzwicken, durchzulöchern, indem er eine Blasenfalte mit dem Stein oder dem Trümmer, oder statt des Steines und Trümmers selbst ergreift.“ Allerdings glaubt er durch Vorsicht, Übung, Geschicklichkeit und entwickelteres feineres Gefühl in der Hand, welche Eigenschaf-

ten der Lithotripsist auf alle mögliche Weise anzueignen und zu entwickeln sich anstreben muss, dieser Schwierigkeit steuern zu können.

Allein wie soll man sich eine solche Geschicklichkeit und das feine Gefühl der Hand aneignen? An der Leiche ist dies wohl kaum möglich wegen der totalen Empfindungs- und Reactionslosigkeit, und so müsste dies auf Kosten der leidenden Menschheit geschehen; es würde dann die Steinoperation ebenso wie früher wieder von eigenen Specialisten ausgeübt werden. Alle diese Schwierigkeiten und üblen Zufälle glaubte man über Bord geworfen zu haben durch die Litholapaxie, d. i. die vollständige Zertrümmerung und Entfernung des Steines in einer einzigen Sitzung. Wenn nun auch ein einmaliger längerer und stärkerer Eingriff in der Narkose mit nachheriger Entleerung der Blase weniger reizt als eine Reihe von partiellen Zertrümmerungen, so ist dagegen gerade durch den länger dauernden Eingriff die Möglichkeit einer lebensgefährlichen Blutung bei varicöser Blase und einer acuten Anschwellung der Schleimhaut der Harnröhre und des Blasenhalses gegeben durch das öftere Einführen der Instrumente, wenn auch die Fragmente sofort vollständig entfernt werden und so der schädliche Einfluss, den die zurückgebliebenen eckigen und spitzen Steintrümmer nach der Lithothripsie hervorrufen, wegfällt, so ist es doch möglich, dass ein Stückchen in der Blase zurückbleibt, wie dies ja in der That einem ausgezeichneten und kunstgeübten Operateur, *Fürstenheim*, begegnet ist. Wenn das nun, ruft *v. Bergmann* aus, am grünen Holze geschieht, wie soll es dann dem dürren ergehen! Wie viel eher kann dies einem weniger geübten oder den nicht Specialärzten begegnen! Auch die lange Dauer der Operation (oft

2—3 Stunden) und die damit verbundene langedauernde Narkose ist nicht geeignet, die Litholapaxie zur dominierenden Methode zu erheben, ganz abgesehen davon, dass sich für sie dieselben Centraindicationen aufstellen lassen wie für die Lithotripsie.

Volkmann hat auch auf der Naturforscherversammlung zu Magdeburg den Ausspruch gethan, dass die Lithotripsie und Litholapaxie Methoden seien, die in unserer Zeit nicht mehr hineinpassten. Dem gegenüber führte *Fürstenheim* (in der Berl. med Gesellschaft) einen Fall an, wo er die Litholapaxie bei einem ziemlich vorgeschrittenen Tabiker mit gutem Erfolge ausgeführt hat, und glaubt, dass er gerade durch diesen Fall den Ausspruch *Volkmann*'s als ungerechtfertigt zurückweisen könne. Dagegen konnte *Volkmann* einen gleichen Fall anführen, wo er die sectio mediana ebenfalls mit günstigem Resultate gemacht habe. Wenn allerdings die Litholapaxie von solch' ausgezeichneter und geschickter Hand ausgeführt wird, kann sie gute Resultate ergeben. Allein welche Ausdauer und Übung ist erforderlich, es zu einem solchen Grade von Geschicklichkeit zu bringen und wo soll sich die Gelegenheit zu deren Erlangung bieten?

Die schwierige Ausführung dieser Operation erhellt auch aus einem Ausspruche von Prof. *Dittel* in Wien, indem er sagt: „Ich kann nur wiederholen, was ich gerade vor einem Jahre ausgesprochen habe: ich möchte Niemanden rathen, die Zertrümmerung mit der Litholapaxie anzufangen; vorerst muss der Operateur, ich möchte sagen, das ABC dieser Operation hinter sich haben." (Wiener med. Wochenschrift 1881.) Ähnlich wie *Volkmann*, nur in anderer Modification, äussert sich auch *Thompson*, wenn er sagt, dass der Chirurg, der

die nötige Geschicklichkeit für die Lithotripsie nicht besitzt, überhaupt alle Kranken dem Steinschnitt unterwerfen müsse. (Berl. klin. Wochenschrift 1885 Nr. 7.)

Betrachtet man nun dagegen die 3. Art der Steinentfernung mittelst des Steinschnitts, so treten besonders in unserer jetzigen aseptischen Zeit ganz offenkundige Vorzüge vor der eben erwähnten Methode hervor. Statistische Vergleiche, die von *Lister* angestellt wurden, fallen allerdings zu gunsten der Lithotripsie aus, allein es lag dies nicht etwa an einer mangelnden Operationsweise, sondern darin, dass die Krankenhäuser so sehr inficiert waren. Pyämie, Hospitalbrand, Erysipel waren auf jeder chirurgischen Klinik eingebürgert und man hatte kein Mittel, diesen hartnäckigen Feind mit Erfolg zu bekämpfen. Allein dies änderte sich, als *Lister* mit der grössten aller Erfindungen der Chirurgie hervortrat, wodurch Tausende vom Tode gerettet wurden, die früher eine sichere Beute desselben gewesen wären. So verhielt es sich auch mit den blutigen Steinoperationen, die in Krankenhäusern vorgenommen wurden. Steinschnitte, in der Privatpraxis ausgeführt, hatten dagegen auch früher ebensogute Resultate aufzuweisen als die Lithotripsie; so hatte *Vinzenz Kern* unter 334 ausgeführten Steinschnitten nur 31 lethale Ausgänge, jedoch nicht alle an den Folgen der Operation; *Cheselden* verlor unter 210 Operierten nur 10; *Mich. Zett* an der oberen Donau unter 107 nur 3. Daraus geht hervor, dass ein auf wissenschaftlicher Grundlage und mit anatomischer Sicherheit ausgeführter Steinschnitt in Bezug auf Heilung bessere Resultate ergiebt als die Zertrümmerung, und beide Eigenschaften, das anatomische Wissen sowohl als die practische Sicherheit und Fertigkeit kann man sich doch leicht erwerben,

wenigstens ist die Möglichkeit gerade zur Erlangung der letzteren Eigenschaft in sehr viel höherem Masse gegeben als dies bei der Lithotripsie der Fall ist. Der Steinschnitt hat denn auch seit Anwendung der Antiseptik und Einführung der Chloroformnarkose eine viel allgemeinere Anwendung gefunden als die Lithotripsie, welche immer noch mehr von Specialisten als eigentliche Operationsmethode angewendet wird und es dürfte auch dem Steinschnitt ein günstigeres Prognosticon zu stellen sein als der Lithotripsie.

Wie aber soll der Steinschnitt ausgeführt werden, d. h. welche von den jetzt gebräuchlichen Methoden ist in Bezug auf vollständige Heilung die beste und einfachste? Ich will hier nicht beginnen mit einer Geschichte des Steinschnitts, von der ja *Linhart* sagt, dass sie das unerquicklichste, zeitraubendste und für den Practiker nutzloseste Studium der ganzen Geschichte der Chirurgie sei, da sie bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts fast nur aus Vermuthungen und willkürlichen Deutungen bestehe, indem diejenigen, welche Beschreibungen dieser Operation lieferten, diese meist nicht selbst ausführten. Es sollen vielmehr im Folgenden hauptsächlich zwei Methoden, der hohe (sectio alta) und der mediane (Allarton'sche) Schnitt (sectio mediana) einer näheren Betrachtung unterzogen und die Vorzüge des letzteren gegenüber dem hohen Steinschnitt darzulegen versucht werden. Denn diese beiden Methoden sind es ja, welche sich jetzt um die Palme des Tages streiten, da der Seitensteinschnitt, die früher herrschende Methode, nach welcher wohl die grösste Anzahl der Tausende von Steinleidenden bisher operiert wurden, diese seine dominirende Stellung verloren haben und allmählig immer mehr in den Hintergrund treten dürfte.

Doch bevor auf eine kurze vergleichende Betrachtung beider Methoden näher eingegangen werden soll, mögen hier einige allgemeine Bemerkungen über dieselben Platz finden.

Über den hohen Steinschnitt existieren, wenn auch noch unsicher, Nachrichten schon vor der Zeit *Peter Franco*'s, der ja doch als der eigentliche Erfinder desselben allgemein angenommen wird. So gab *Textor* im Jahre 1843 bekannt, dass sich im Dome zu Bamberg auf dem Grabdenkmal Kaiser Heinrich's II. (1002—24) der Moment dargestellt sei, wo der hl. Benedict auf dem Monte Cassino an dem Kaiser den hohen Steinschnitt ausgeübt haben soll. Doch ist es nicht sehr wahrscheinlich, dass man vor alter Zeit den hohen Steinschnitt ausgeübt habe und vielleicht wegen der Gefahr einer Bauchfellverletzung davon abgekommen und auf die Perinealschnitte verfallen sei und zwar wegen der damals noch allzugeringen anatomischen Kenntnisse. (*Albert,* Lehrb. der Chirurgie IV). Und so dürfte mit Recht *Peter Franco* als der eigentliche Entdecker dieser Operation gelten, zumal auch von ihm die erste sichere Nachricht und eine genauere Beschreibung dieser Methode stammt. Über deren Entstehung gibt er selbst Folgendes an: „Es geschah mir einmal, dass ich bei einem Kinde von zwei Jahren den Stein herausziehen wollte, aber denselben trotz aller Bemühungen nicht nach abwärts zu bringen vermochte. Da ich das sah, da der Patient auch schon stark gequetscht war, und da die Eltern verlangten, er möge lieber sterben als mit einem solchen Leiden leben, ferner, da ich nicht wollte, dass man mir nachsage, ich hätte ihn nicht herauszubringen verstanden, überlegte ich mir, die Blase über dem Schoose und ein wenig zur Seite einzuschnei-

den, was ich denn auch that, indem ich auf den Stein, den ich mit meinem in den Mastdarm eingeführten Finger erhob, einschnitt, während ein Diener ihn mit beiden auf den Unterleib gelegten Händen fixierte; und so gelang es mir, denselben herauszuziehen. Der Stein war von der Grösse eines Eies. Und nichts destoweniger schloss sich die Wunde und heilte. Indessen rate ich ein solches Verfahren nicht an.“ (*Albert*, Chir. IV.)

Doch war die Anwendung des hohen Steinschnittes lange Zeit eine beschränkte; obgleich *Franz Rousset* in Paris (1581—88) die Operation nach Versuchen an der Leiche nachdrücklich empfohlen hatte, wurde sie in Frankreich doch nur ausnahmsweise ausgeübt, (*Günther*, Lehre v. d. blut. Operat.) dort bekam sie erst Geltung durch *Frère Côsmes*, der diese Operation 82 mal an Lebenden ausgeführt haben soll.

In England dagegen fand diese Methode einen fruchtbareren Boden durch die beiden Brüder *James* und *John Douglas*, *Paul Cheselden* und Andere. Letzterer verliess sie zwar wieder und wendete sich dem Seitenschnitte zu.

In Deutschland war es besonders *Günther*, der durch seine im Jahre 1851 erschienene statistische Übersicht über den hohen Steinschnitt seit seinem Ursprung, durch eine kritische Beleuchtung, sowie dadurch, dass er nachzuweisen suchte, dass Bauchfellverletzung und Harninfiltration in allzuübertriebener Weise, zum Teile ganz ungerechtfertigt dieser Methode zur Last gelegt werden (*Flury*, Beitrag z. Gesch. d. hoh. Steinschnitts v. 1851 — 78) eine wesentliche Anregung zu derselben gegeben und in neuerer Zeit fand sie denn auch in *Günther*, *Langenbeck*, *Petersen*, *Bergmann* u. A. begeisterte Anhänger und eifrige Vertreter. Ihre Aus-

führung geschieht in folgender Weise: Der Patient liegt auf einer festen Unterlage mit erhöhtem Becken, nach *Günther* den Rücken noch in eine Vertiefung gepasst, um den Druck der Baucheingeweide von Oben her zu mindern. Die Blase wird mit lauem Wasser gefüllt, wodurch der Scheitel über den oberen Rand der Symphyse sich erhebt und der vom Peritoneum nicht bedeckte Teil der Blase vergrössert wird. An der Symphyse beginnend wird genau in der Mittellinie nach Oben ein Hautschnitt von etwa 6 cm geführt die linea alba blosgelegt, vom oberen Rande der Symphyse aus eingeschnitten und auf der Hohlsonde nach Oben gespalten. Die Wundränder werden nun mit Hacken abgezogen, an dem nun sichtbaren peritonaeumfreien Teile der Blase wird eine Hackenpincette fixiert, mit dieser die Blase in die Wunde vorgezogen; mit einem spitzen Bistouri wird die Blase angestochen und die Blasenwand gegen die Blasenmündung zu median durchschnitten, jedoch so, dass der Blaseninhalt sich nicht in das umliegende Bindegewebe ergiessen kann. Von einem Assistenten werden die Wundränder der Blase mit zwei scharfen Hacken auseinandergezogen, worauf der Operateur mit dem linken Zeigefinger eingeht, um sich der Blase zu versichern, mit der rechten Hand eine Zange einführt und mit dieser den Stein extrahiert.

So einfach diese Operation nun auch zu sein scheint, so können bei ihr doch so üble Zustände eintreten, die so schwerwiegend sind, dass durch sie die Anwendung dieser Operationsmethode, um nicht zu sagen, vollständig contraindicirt erscheint, jedoch sehr wohl erwogen und mit äusserst penibler Vorsicht und Sicherheit ausgeführt werden muss. Ich will hier gleich die zwei Hauptschattenseiten dieser Operation nennen, nemlich

1. die Verletzung des Peritonaeums und
2. die Harninfiltration in das perivesicale Bindegewebe.

Schon die Betrachtung des anatomischen Weges, der bei Ausführung dieser Methode zurückzulegen ist, lässt die Gefahr einer Verletzung des Peritonaeums sofort erkennen.

Das Peritoneum steigt vom Nabel an der vordern Bauchwand herab, schlägt sich auf die Blase um, deren Scheitel und hintere Wand es bedeckt, springt dann zur vordern Fläche des Mastdarms über und kleidet dabei den Douglas'schen Raum aus. Die vordere Umschlagfalte des Peritoneums bildet an der vorderen Blasenwand eine Bogenlinie entsprechend der Ansatzstellen der l. l. vesico-umbiblicale medium und vesico-lateralia. Das lig. umbilicale medium steigt vom Nabel herab und hat seine Ansatzstelle etwa einen Finger breit nach vorn unterhalb des Scheitels der Blase, die l. l. vesicolateralia steigen ebenfalls vom Nabel zu beiden Seiten der Blase herab und inserieren an derselben in der Nähe des collum vesicae. Es bildet also das Bauchfell hier eine Bogenlinie mit nach unten gerichteter Concavität, und die Blase ist mithin an ihrer vorderen Wand vom Peritoneum unbedeckt in der Fläche eines Dreiecks, dessen Spitze die Insertionsstelle des lig. umbilicale medium, dessen Basis die horizontalen Schaambeinäste und dessen Schenkel die l. l. vesica-lateralia bilden. Der für den hohen Schnitt zugängliche Raum richtet sich also nach der Höhe des eben beschriebenen peritonealfreien Dreiecks.

Beim Kinde allerdings steht bekanntlich die Blase viel höher als bei Erwachsenen; beim Kinde ist die Blase im grossen Becken gleichsam fixirt durch die eben genannten Bänder, bei Erwachsenen dagegen sinkt

sie immer tiefer in das kleine Becken, sodass nach *Luschka* „die leere Blase mit der vorderen Bauchwand gar nicht in Berührung kommt, sondern ganz in der Höhle des kleinen Beckens enthalten ist, wo sie der inneren Seite seiner vorderen Wand genau anliegt.“ Es bietet der hohe Steinschnitt darum auch nur bei jugendlichen Individuen Chancen für einen günstigen Verlauf, während diese mit zunehmendem Alter immer ungünstigere werden. Von jeher wurde denn auch das jugendliche Alter als das günstigste für diese Methode bezeichnet, während bei Erwachsenen oft bei der grössten Vorsicht eine Verletzung des Peritonäums nicht zu vermeiden ist.

Eine derartige Verletzung suchte man zu umgehen durch Anfüllung der Blase, wodurch der Scheitel und mit ihm das Peritonäum in die Höhe steige und sich für den hohen Schnitt ein vom Peritonäum hinreichend freier Raum präsentiere. Ein sicheres Mittel glaubte *Petersen* in Kiel gefunden zu haben durch die Tamponade des Rectums; dadurch wird die Blase aus dem kleinen Becken heraus nach Vorn und Oben verschoben. Er sagt hierüber Folgendes: „Die Literatur weist allerdings nur wenige Fälle von Verletzung des Peritonäums auf, das will aber nichts heissen, da mit solchen Fällen nicht gerade Staat zu machen ist, und eine aus der Literatur zusammengestellte Statistik würde hier, wie in so vielen Fällen, absolut keinen Wert haben. Dass aber eine Eröffnung der Bauchhöhle selbst unter *Lister*'schen Cautelen keineswegs ein gleichgiltiger Eingriff ist, dem stimme ich vollständig bei. Ich möchte deshalb glauben, dass wir ein Mittel, durch welches die Verletzung mit grösserer, ja ich möchte sagen mit absoluter Sicherheit vermieden werden kann, nicht ver-

achten sollen. Ein solches Mittel kann ich angeben durch Herausheben der gefüllten Harnblase aus dem kleinen Becken durch Anfüllung des Rectum, wobei die Blase unter Verlängerung der Harnröhre in die Höhe steigt und mit ihr die Plica Douglasii. Aber nicht nur die retro-, sondern auch die prävesicale Bauchfellfalte steigt dadurch in die Höhe, sodass zwischen Bauchfell und Symphyse ein hinreichend grosser Raum übrig bleibt für die sectio alta.“ (Langenbeck's Archiv 25.)

Diese Verschiebung der Blase nach Vorn und Oben bietet allerdings für die Operation des hohen Steinschnitts die grössten Vorteile und erleichtert dieselbe sehr *(Maas)*. Doch ist die Anwendung dieses Mittels nicht so ganz allgemein; denn es gibt Fälle, in denen eine Verwachsung des Peritonäums mit dem oberen Rande der Symphyse vorhanden ist und die auch nicht immer mit Sicherheit diagnosticiert werden können. Hier wäre eine Verletzung des Peritonäums gar nicht zu vermeiden und schon die Möglichkeit eines solchen Falles bleibt ein Vorwurf für diese Methode, der dieselbe allein schon gegen die später zu erwähnende sectio mediana in Schatten zu stellen vermag.

Die zweite, mit Recht so sehr gefürchtete Complication des hohen Steinschnittes ist eine Urininfiltration in das perivesicale Bindegewebe; für diese Complicationen sind ja gerade bei dieser Methode die anatomischen Verhältnisse äusserst günstige, was auch *Linhart* anerkennt, indem er sagt, dass er wegen der günstigen anatomischen Verhältnisse die Gefahr einer Harninfiltration nicht so gering anschlagen wolle. Gut entwickelter Panniculus adiposus soll für diese Methode günstig sein. (*Petersen*, Langenbeck's Archiv XXV.) Allein die Schwierigkeit, nach Durchschneidung der

Bauchdecken die Blase sofort zu treffen, wurde schon von *Bardeleben* betont. Gerade bei bedeutender Fettentwicklung zeigt sich so recht diese Schwierigkeit. Nach dem Schnitt durch die Bauchdecken zeigt sich nämlich nicht sofort die Blase, sondern Fett und lockeres Bindegewebe, dessen längeres Befühlen einer Harninfiltration nur förderlich wäre *(Bardeleben)*, und es braucht, wie *Flury* in seiner Geschichte und Statistik des hohen Steinschnittes sagt, jene vis a tergo nur eine geringe zu sein, um in dem so gut leitenden Zellgewebe eine Infiltration hervorzurufen. Man hat nun auch von jeher durch alle nur denkbaren Mittel einer Harninfiltration beim hohen Steinschnitt vorzubeugen gesucht. „Man legte Gummiröhrchen oder Canülen durch die Wunde in die Blase ein *(Amussat)* oder an deren Statt ausgefranzte Leinwandläppchen oder einen Docht, um dem Urin möglichst schnellen Abfluss zu gewähren; *Souberbielle* wollte einen Heber ansetzen, *Ségalas* einen Docht durch die Harnröhre einführen, Andere machten nach der Operation die Boutonnière oder wollten gar, man solle vom Perinäum aus einen Troicart in die Blase stossen und die Canüle bis zur vollständigen Heilung liegen lassen.“ (*Podrazki*, Krankheiten der Harnblase) Allein alle diese Vorschläge, selbst das Einlegen eines weichen, elastischen Katheters in die Harnröhre haben sich durchaus nicht bewährt.

Ein ganz sicheres Schutzmittel gegen Harninfiltration glaubte *Vidal de Cassis* durch seine Operation en deux temps gegeben zu haben. Nach dieser Methode besteht der 1. Act in der Durchtrennung der Bauchwand; es tritt dann Entzündung und Granulationsbildung ein; die retroperitonealen Gewebsräume werden

dadurch abgesperrt und somit ein Eindringen von Urin unmöglich gemacht. Der 2. Act besteht in der Incision der Blase und Extraction des Steines. Allein dass auch diese Methode gleich so vielen anderen Versuchen die erhoffte Wirksamkeit in keiner Weise gerechtfertigt hat, beweist am besten die Thatsache, dass diese Operationsweise in neuerer Zeit überhaupt gar nicht mehr ausgeführt wird.

Das einfachste und sicherste Mittel nun zur Vermeidung einer Zelleninfiltration soll der Verschluss der Blasenwunde durch Anlegung einer Blasennaht sein, eine Methode, die am Menschen zuerst von *Lotzbeck* und *Kraus* ausgeübt wurde. Wenn nun auch in manchen Fällen durch diese Methode sogar eine prima intentio erzielt wurde, in anderen Fällen die Naht erst dann wieder aufbrach, als die Bauchwunde bereits plastisch infiltriert war und granulierte, sodass die für die Harninfiltration gefährlichste Zeit glücklich verstrichen war, so möchte ich für dieses Verfahren doch nicht jene unfehlbare Sicherheit vindicieren, wie dies von Vertretern der sectio alta geschehen ist, da die ausgeführte Blasennaht ihren Zweck in der That nicht immer erfüllt und schon schlechte Resultate gezeigt hat. Durch die Muskelcontractionen ist die Blase fortwährend Bewegungen ausgesetzt, welche die absolute Haltbarkeit einer angelegten Naht sehr in Frage stellen können; bei Entleerung der Blase sinkt dieselbe zurück, die Wundränder können sich von einander entfernen und ebenfalls einen Wiederaufbruch der Naht bedingen, Zufälle, die, wenn auch nicht sehr häufig, so doch äusserst schlimme Folgen haben können. *Willy Meyer* fand auch, dass von 41 angelegten Blasennähten nur 16 sich bewährten; in 17 Fällen hatten sie nicht gehalten, 8 Pa-

tienten starben in Folge von Sephis, also an der Operation. (*Maas,* über s. med., Berl. Congress 1885.)

Die sectio alta ist also mit so bedeutenden Gefahren verknüpft, die, solange sie nicht mit Sicherheit zu vermeiden sind, die Ausführung dieser Operation in hohem Grade bedenklich erscheinen lassen. Das Bewusstsein dieser Gefahren mag es auch gewesen sein, dass der eigentliche Erfinder, *Peter Franco,* den hohen Steinschnitt nicht ferner ausübte, ja sogar „Andere vor dessen Aufführung warnt."

Dass *Cheselden* und *Morand* trotz guter Resultate nur aus Eifersucht auf andere berühmte Steinschneider die sectio alta verlassen hätten, wie *Heuermann* behauptet, möchte denn doch wohl mit Recht zu bezweifeln sein, vielmehr liegt die Vermuthung sehr nahe, dass die Genannten nur deshalb von dieser Methode abkamen, weil sie die Gefahren, die mit deren Ausführung verknüpft sind, erkannten und fürchteten, und sich einer Methode zuwandten, durch welche sie diese Gefahren umgehen zu können glaubten. Denn es liegt gewiss, wie *Heusinger* „über den med. Schnitt" sagt, im Interesse sowohl der leidenden als der heilenden Menschheit, wenn sich unter verschiedenen Methoden, deren Resultat die Beseitigung ein und desselben Übels bezweckt, eine findet, die an Einfachheit der Ausführung sowohl als in Bezug auf die kürzere Dauer der Heilung allen andern vorzuziehen ist und es muss sicher diese Methode allen Operateuren um so willkommener sein, wenn durch dieselbe keine weiteren Complicationen zu fürchten sind. Aber nicht nur die beiden eben behandelten Punkte sind es, welche die Ausführung der sectio alta beeinträchtigen, sondern auch die lange Heilungsdauer, sowie die Schwierigkeit, Fragmente und

Trümmer bei etwaiger Zerbröckelung des Steins aus der Blase zu entfernen.

Eine Operationsmethode, welche alle diese Gefahren und Schwierigkeiten umgeht, und zugleich den obigen Ausspruch *Heusinger*'s in jeder Weise rechtfertigt, ist der mediane Steinschnitt. Zwar sagt *Albert:* „Der hohe Steinschnitt ladet gerade darum ein, weil er anatomische Kenntnisse und grosse Sorgfalt im Operieren und Nachbehandeln erfordert und zur Manifestierung beider Eigenschaften auch wirklich Gelegenheit bietet. Anatomische Kenntnisse sowohl als auch Sorgfalt im Operieren sind wohl bei jeder eingreifenderen chirurgischen Operation erforderlich, dass jedoch eine Methode schon darum den Vorzug verdiene, dass sie, weil schwieriger, die Geschicklichkeit und Fertigkeit eines Operateurs vielleicht besser hervorhebt als eine andere Methode, darin dürften doch die Meinungen geteilt sein, da sicherlich ein Operateur bei Ausführung einer Operation von verschiedenen Methoden immer diejenige wählen wird, welche bei Erreichung desselben Zweckes ihm die leichtere und weniger compliziertere erscheint.

Bevor jedoch zur eigentlichen Betrachtung des Medianschnittes und seiner Vorzüge speciell vor der eben abgehandelten sectio alta geschritten wird, mögen auch hier einige Hauptpunkte bezüglich der Methode Erwähnung finden, wie und wann sie ihren Ursprung genommen!

Der Medianschnitt umfasst alle jene Methoden des Steinschnitts, welche von der Raphe aus sich den Weg zur Blase eröffnen. Der Schauplatz der ersten Versuche des Medianschnittes ist Italien und hier war es unstreitig die *Mariani*'sche Methode (mit der grossen

Gerätschaft wegen der grossen Anzahl der zu dieser Methode verwendeten Instrumente) in welcher der Medianschnitt seinen Ursprung zu suchen hat. Zwar war nicht *Marianus* der eigentliche Erfinder, sondern *Giovanni de Romanis*; nur benannt wurde sie nach *Mariano Santo de Barletta*, da er sie zuerst ausübte und bekannt machte. *Marianus* war es auch, der zuerst das Itinerarium in Anwendung brachte, womit für die Entwicklung des Steinschnitts ein gewaltiger Fortschritt gemacht war, da man jetzt einen sicheren Führer hatte, während früher der Stein vom Rectum aus einfach gegen den Damm gedrückt und auf die dadurch entstandene Erhöhung eingeschnitten wurde.

Von Italien aus gelangte der Medianschnitt nach Frankreich, wo er von der Famille *Colot* lange als Geheimniss festgehalten wurde, deren Angehörige sich dadurch eine grosse Berühmtheit erlangten. Durch einen glücklichen Zufall jedoch kam das Geheimniss an's Licht, wurde aber leider bald darauf mit dem Schleier der Vergessenheit überdeckt, noch ehe diese Operationsweise so recht zur eigentlichen Methode sich erhoben hatte, nemlich als *Pierre Franco* den hohen Steinschnitt erfand und *Frère Jaques* den Lateralschnitt einzubürgern suchte. Doch wurde der Medianschnitt im 17. Jahrhundert immer noch von einzelnen Chirurgen hie und da ausgeführt, besonders von *Tolet* und *Mery*, die ja bekanntlich dieser Methode den Vorzug gaben; später von *Morand, Saviard* und *Maréchal*, der sich ein hauptsächliches Verdienst um die s. med. erwarb durch den sogen. Coup de maître, welcher durch grössere Incision der Harnröhre und des Blasenhalses das gewaltsame Eindringen der Erweiterungsinstrumente beseitigte. In jener Zeit aber war die sectio lateralis die dominierende

Methode und daher der Medianschnitt zu wenig beachtet. *Deschamps* erst nahm sich desselben wieder an, indem er alle Anschuldigungen gegen denselben zurückwies und sein Ansehen wieder herzustellen suchte. (*Schmidt*'s Jahrb. Bd. 92). Doch dies sollte ihm nicht so bald gelingen.

Nach vereinzelten Versuchen kam dann im Anfang des 19. Jahrhunderts der Medianschnitt wieder zur Geltung und zwar durch *Dupuytren* in Frankreich und *Vacca Berlinghieri* in Italien. Leider verliess *Dupuytren* dieses Verfahren bald wieder, obwohl er ganz gute Resultate damit erzielt hatte.

Nicht so war es mit der Vacca'schen Methode, welche sich jedoch von der alten Mariani'schen dadurch unterschied, dass nach ihr die pars prostatica nach Unten gespalten wurde, während *Marianus* dies umgekehrt that. Nach ihr operierten die italienischen Chirurgen *Fasola* (1824) und *Fattori* (1834), in neuerer Zeit besonders *Rizzoli* zu Bologna, (1850) der bei grösseren Steinen empfahl, mit diesem Verfahren die Lithotripsie zu verbinden.

In der neuesten Zeit waren es besonders die Engländer, die sich wieder des Medianschnittes annahmen und denselben wieder zur Geltung zu bringen suchten, und in der That auch brachten, nicht nur in ihrer Heimat, sondern auch in andern Ländern, indem sie denselben von dem auf ihm haftenden Vorurteile befreiten und durch die Praxis bewiesen, wie günstige Erfolge durch dieses Verfahren zu erzielen sind.

Zwei Methoden sind es, nach denen sie hauptsächlich operierten, die ältere Buchanan'sche (1848) mit der rechtwinklig gekrümmten Steinsonde, besonders in Glasgow

ausgeübt, und die neuere Allarton'sche (1852) in London und Leeds hauptsächlich gebraucht.

Wenn auch mit der Wiedereinführung des Medianschnittes durch *Allarton* die Ausführung derselben nicht sogleich eine allgemeine ward, sondern vorerst hauptsächlich nur in England sich einbürgerte und zur beliebtesten Steinoperation dort gehörte, so war doch dieses Verfahren nun wieder der Vergessenheit entrissen und auch die deutschen Chirurgen standen nicht zurück, die hohen Vorzüge des Medianschnittes anzuerkennen und ihm auch auf deutschen Boden Achtung und Geltung zu verschaffen und erfreulicherweise nimmt jetzt der Medianschnitt bei uns schon eine bedeutende Stelle unter den Steinoperationen ein. Die Vorzüge dieses Verfahrens sind aber auch so bedeutend, dass sie selbst von Gegnern gerühmt und anerkannt werden und der Haupteinwurf, der gegen die sectio mediana noch erhoben wird, stützt sich einzig darauf, dass dieselbe nur bei kleinen Steinen zulässig erscheint und zu Recht bestehe. Doch in wie weit dieser Vorwurf begründet erscheint, davon später! Vorerst möge es mir gestattet sein, über die Ausführung des Allarton'schen Schnittes (— denn dieser ist ja bei uns allgemein gebräuchlich —) einiges allerdings Bekanntes kurz zu rekapitulieren.

Der Patient wird auf dem Operationstisch so gelagert, dass seine Sitzbeinhöcker ganz am Rande des Tisches sich befinden. Die im Knie und Hüftgelenk gebeugten Beine werden stark abduciert, damit das Perinäum dem Operateur frei und bequem zugänglich ist. In tiefer Narkose wird das Itinerarium in die Blase eingeführt, am Damme in der Mittellinie (Raphe) ein Schnitt von 4—6 cm durch Haut und musc. bulbocavernosus gemacht, die corpora cavernosa urethrae

und der bulbus werden etwas nach Oben gezogen, mit der Spitze des Scalpell's die pars membranacea auf dem vorgedrängten Itinerarium eingestochen, mit einem geknöpften Messer auf dem Itinerarium das diaphragma urogenitale eingeschnitten bis nahe zur Prostata. Jetzt kann man mit dem Zeigefinger der linken Hand in die Wunde eingehen, die pars prostatica vorsichtig dilatieren und bis in die Blase vordringen. Mit dem eingeführten Finger wird der Stein aufgesucht, darauf eine Kornzange eingeführt, mit dieser der Stein gefasst und langsam und vorsichtig extrahiert.

Vergegenwärtigt man sich nun die Anatomie der Teile, die bei dieser Operation betroffen werden, so erkennen wir sofort die Einfachheit der Technik dieser Methode, die auch von *Pitha* gerühmt wird.

Billroth sagt auch: „Was den Medianschnitt betrifft, so habe ich aus anatomischen Gründen eine gewisse Vorliebe für ihn und war damit auch am glücklichsten."

Aber nicht nur die Einfachheit der Technik ist es, welche diese Methode so sehr auszeichnet und ihr den Vorzug vor andern Methoden verleiht, sondern auch die damit vorbundene Gefahrlosigkeit und die guten und schnellen Heilungen. *Thompson* hält bekanntlich den Medianschnitt für einen so einfachen und gefahrlosen Eingriff, dass er ihn in der letzten Zeit über 40 mal zu diagnostischen Zwecken verwendet hat. (*Maas*, Vortr. über s. med. auf dem XIV. Chirurg. Congr. z. Berlin.) Kein wichtiges Gefäss oder anatomisch wichtiger Weichteil wird verletzt, die Schnittlinie ist uns von der Natur gleichsam vorgezeichnet und durch die Leitungssonde noch mehr gesichert, so dass ein Missgriff in dieser Hinsicht ganz unmöglich ist. Die geringe Blutung die dabei entsteht, rührt nur von kleinen Capillaren und Venen-

ascheu ler. Der Stein lässt sich bei diesem Verfahren sehr leicht auffinden, da man bei der ungeheueren Dilatationsfähigkeit der pars prostatica und des Blasenhalses bequem mit 2 Fingern in die Blase eingehen und dieselbe nach allen Richtungen abtasten kann. Die Operation kann, weil sie einen so unbedeutenden Eingriff erheischt, von Alten, auch von heruntergekommenen Patienten noch gut ertragen werden, wie dies Professor *Bouisson* in Montpellier und auch *Vallmann* zeigten. Eine Harninfiltration in das Beckenzellgewebe ist hier ausgeschlossen, da die hintere Schicht der fascia perinaei ungetrennt bleibt und die Theile in ihrer anatomischen Lage gut fixirt sind.

Incontinentia urinae ist hier so selten, dass hievon kaum die Rede sein kann, und wenn vorhanden, ganz vorübergehend. Nicht selten schlossen sich schon gleich nach der Operation der Blasenhals und die Prostata und der Harn konnte willkührlich entleert werden. Dadurch wird auch das lange und lästige Abtröpfeln des Harnes durch die Wunde vermieden, das für den Patienten äusserst unangenehm ist und die Heilung der Wunde wesentlich verzögert. Dies beweisen auch 2 von Hofrath *Mus* in hiesiger Klinik operirte und unter Nr. VI & VII später aufgeführte Fälle. Bei Nr. VII wurde gleich post operationem die Blase mit lauwarmer, sehr dünner Alum.-Acetat-Lösung ausgespült, welche nicht unwillkürlich abfloss, ein Beweis, dass die Function des Sphincters vollständig intact geblieben war. Die Heilungsdauer nach sectio mediana ist oft eine überraschend kurze und in nicht gar seltenen Fällen schon prima intentio erzielt werden. Die Wunde ist in allen ihren Schichten von der Haut bis zur Prostata eine unverschiebbare, die Wundränder legen sich gut aneinander, wodurch das

Eindringen des Harnes zwischen dieselben erschwert wird und prima intentio gut erfolgen kann; wenn dieselbe auch nicht erreicht wird und die Heilung per secundam eintritt, so ist die Dauer immer noch eine viel kürzere als bei sectio alta, bei der eine prima intentio kaum erfolgen kann. Dies betont auch *König*, indem er sagt, dass der Medianschnitt in Bezug auf schnelle und gute Heilung ganz besonders zu empfehlen sei.

Der Haupteinwurf schliesslich, der von den Gegnern der sectio mediana dieser entgegengeschleudert wird, dass nemlich die sectio mediana nur bei kleinen Steinen anzuwenden sei und, ohne Quetschung und Zerreissung herbeizuführen, angewendet werden könne, wurde durch das Gegenteil vollständig widerlegt. Die Dehnbarkeit der Prostata und des Blasenhalses ist nemlich eine sehr bedeutende, ohne dass man eine Zerreissung zu befürchten hat, wie dies nicht gerade vereinzelte Beispiele hinlänglich beweisen, sodass sehr ansehnliche Steine durch die sectio mediana entfernt werden können. So operierte *Bouisson* einen 17jährigen jungen Mann mit Medianschnitt und extrahierte einen voluminösen Stein mit einem Längsdurchmesser von 6 cm; *Volkmann* einen solchen mit kleinstem Durchmesser von 2,9 und mit einem grössten von 3,4 cm; in diesem Falle konnte er durch die Section nachweisen, dass der Schnitt noch 4 mm von der Prostatakapsel entfernt aufhörte. Äusserst interessant sind die von *Kolaczek* auf dem Berliner Chirurgen-Congresse 1881 demonstrierten Fälle von 6 grossen, durch den Medianschnitt entfernten Blasensteinen, welche ohne die geringste Weichteilverletzung durch die Perinealwunde extrahiert wurden.

1. Bei einem 10jähr. Knaben — kleinst. Umfang 8 cm *)
2. „ „ 14 „ „ — „ „ 8,7 cm
3. „ „ 16 „ „ — „ „ 10 cm
4. „ „ 18 „ „ — „ „ 8,5 cm
5. „ „ 24jähr. Mann — „ „ 11 cm
6. „ „ 37 „ „ — „ „ 9 cm.

Dadurch hatte er zugleich den Nachweis geliefert, dass der Blasenhals des Mannes bis auf 11 cm erweitert werden könne. Sollte man dennoch bei diesem Verfahren einen wieder Erwarten grossen Stein antreffen, der seines allzugrossen Volumens wegen nicht extrahiert werden kann, so steht uns ja noch ein Mittel zu Gebote, das uns leicht über diese Schwierigkeit hinwegsetzen kann, nemlich die Anwendung der Lithotripsie nach gemachtem Steinschnitt, ein Verfahren, das besonders *Dolbeau* mit günstigem Erfolge geübt hat, indem er unter 21 auf diese Weise Operierten nur 1 lethalen Ausgang hatte, jedoch, wie er sagt; nicht an den Folgen der Operation. Auch von *Maas* wird dieses Verfahren empfohlen. *Billroth* hat sich zur Zertrümmerung eines grossen und harten Steines bei einem 14jährigen Mädchen einen eigenen, sehr starken und zweckmässig construierten Lithoclasten machen lassen, dessen Wirkung eine sehr gute war und den er auch bei Männern nach gemachter sectio mediana zu benützen, kaum mehr im Zweifel ist (Wiener Klinik 1860—76). Den Ratschlag, bei grossen Steinen den hohen Schnitt zu machen, hat er zweimal befolgt, „jedoch zum Nachteil seiner Patienten". Überhaupt hat er von dem hohen Schnitt keinen guten Eindruck gewinnen können, obwohl er durch seinen Lehrer *Langenbeck*, der ja in dieser Methode das anzustrebende

*) *Haagen*, sectio mediana. Freiburg 1883.

Ziel der Steinoperationen sah, sehr für dieselbe eingenommen wurde. Diese Vorzüge der sectio mediana gegenüber dem hohen Schnitt haben denn in neuerer Zeit ihr eine ziemliche Verbreitung gegeben und ihr einen festen Grundstein gelegt, auf dem sie sich in Zukunft stolz erheben kann. *König*, *Volkmann*, *Billroth*, *Maas* u. A. üben jetzt ausschliesslich diese Methode. *König* hält den Medianschnitt „für den empfehlenswerthesten", den er in den letzten Jahren ausschliesslich mit bestem Erfolge ausgeübt habe. Hoffentlich wird die auf dem nächsten Chirurgencongresse auf *König*'s Antrag sich entspinnende Discussion über „Moderne Wandlungen der Schnittoperationen zur Eröffnung der Harnröhre und Blase" dazu beitragen, der s. mediana eine immer weitere Ausbreitung zu verschaffen und so die Ansicht von *Maas*, dass die sectio mediana die Steinoperation der Zukunft sei, in vollstem Maasse rechtfertigen. Wollte man nun zur Bestätigung der durch den Medianschnitt erzielten guten Resultate noch die Statistik zu Hülfe nehmen, so würden auch hier die Vorzüge der sectio mediana sich zeigen. Allein von einer Statistik möge deshalb abgesehen werden, weil dies eine zu umfangreiche Arbeit wäre, als dass sie in den kleinen Rahmen dieser bescheidenen Abhandlung hineinpasste.

Zum Schlusse möge mir nur noch gestattet sein, den Verlauf einiger von Hofrat Prof. Dr. *Maas* teils in Freiburg teils hier ausgeführter Medianschnitte zu veröffentlichen. *Maas* hat bis jetzt 16 mal den Medianschnitt ausgeführt, wovon nur 1 Fall letal verlief und zwar erst längere Zeit nach der Operation an einem urämischen Anfalle, der jedoch mit der Operation in keinerlei Zusammenhang stand, gewiss ein äusserst

günstiges Resultat, obwohl sehr schwierige Fälle dabei waren. Bei einem Patienten füllte der Stein fast die ganze Blase aus, in zwei Fällen war der Stein so hart, dass man ihn nur äusserst schwer zertrümmern konnte. —

Es folgen hier zunächst 4 Operationsgeschichten aus der Freiburger Klinik:

I. Karl Arbet, 6 J. alt. Im 4. J. wird dem Jungen beim Spielen von andern Kindern ein Stein in die Harnröhre gesteckt. Seitdem heftige Blasenbeschwerden. Die Sondenuntersuchung ergiebt einen grossen Calculus vesicae. Am 8. XI. 1877 Sectio mediana. Es gelingt einen wallnussgrossen, 4,9 gr. schweren Stein zu extrahieren. Kern von Rheinkiesel, Mantel von Uraten. Ausspülung der Blase, Salicylwatte auf die Wunde. Verlauf fieberfrei. Entlassung 8. XII. 1877.

II. Karl Schätze, 4 J. alt. Am 28. X. 1879 sectio mediana. Wegen der Unmöglichkeit, den Urin aus der gesetzten Wunde zu entfernen, sectio rectalis. Ausser einem kleinen Stein wird ein 10,7 gr. schwerer extrahiert, bestehend aus krystallinischen Phosphaten. Am 26. I. 1880 wird Patient mit einer Fistelöffnung am Damm entlassen, die sich zu Hause schliesst.

III. Georg H. . . ., 12 J. alt. Mit 4½ J. während 5 Wochen Cystitis. Darauf Wiederherstellung. Später bisweilen starke Blässe, Appetitlosigkeit, Entleerung von Luft aus der Blase, dann Wohlbefinden. Seit August 1879 trüber Harn. Mit Februar 1880 häufig ziehende Schmerzen in der Blase, Diarrhöen, Incontinenz. Mineralwässer und Ausspülung nutzlos. Aufnahme ins Spital am 3. VII. 1880. Wasserlassen schmerzhaft. Taubeneigrosse Geschwulst im Blasengrunde fühlbar. Sondenuntersuchung ergiebt einen kastaniengrossen Stein. Kommunikation der Blase mit dem Mastdarm. 9. VII.

1880 Sectio mediana, mit teilweiser Zertrümmerung des eingesackten, ca. 12 gr. schweren Steines. Salicylwatte auf die Wunde. Geringe Temperatursteigerung. Entlassung am 3. IX. 1880 mit Fistel.

IV. Adolph A. . . ., 8 J. alt, ein sehr kleiner, elender Knabe, seit 4—5 Monaten an Steinbeschwerden leidend. Bimanuelle und Sondenuntersuchung sichern die Diagnose. Am 10. IX. 1881 Sectio mediana. Uratstein von 27,2 gr. Gewicht. Grösster Umfang 9,2 cm, Länge 5,7 cm. Grösster Durchmesser 2,2 cm. Fieberloser Verlauf. Entlassung als geheilt am 7. XI. 1881.

Die nun folgenden Fälle wurden in der hiesigen Klinik operiert.

V. Popp P., 28 J. alt, Metzger und Restaurateur aus Kist trat am 29. V. 1884 in die hiesige chirurgische Klinik ein. Seit 10—11 Jahren litt derselbe, der sonst stets gesund war, an Harnbeschwerden. Schmerzen machten sich geltend entweder beim Urinieren oder gleich nachher in der Gegend der Blase, ausstrahlende Schmerzen in die Eichel sind nicht vorhanden, der Stuhl ist ganz schmerzlos. Beim schnelleren Gehen und besonders beim Fahren treten starke Schmerzen in der Blase auf; Urinstrahl ist vorhanden, wird aber öfter plötzlich unterbrochen, es folgen starke Schmerzen und erst, wenn diese verschwinden, konnte neuer Urin entleert werden. Am leichtesten fliesst der Urin bei Rückenlage, dabei auch die wenigsten Schmerzen. Der Urin selbst ist oft trüb, öfter auch ganz hell, blutig nie.

Mit der Steinsonde gelingt es leicht, durch Anschlagen die Existenz eines Steines sicher zu stellen. Bei bimanueller Untersuchung per rectum fühlt man die Prostata etwas, jedoch gering vergrössert, indessen kann man zwischen den beiden palpierenden Fingern

wegen der starken und zugleich gespannten Bauchdecken einen Fremdkörper in der Blase nicht fühlen.

29. V. 1884 unter tiefer Narkose nach Einführung des Itinerariums Sectio mediana. Schnitt 6 cm lang erst durch Haut, dann Muskeln; Arterien unterbunden, Muskeln etwas auf die Seite gezogen, auf dem vorgedrängten Itinerarium wird die Harnröhre eröffnet und dann nach der Blase hin mit einem geknöpften Messer gespalten. Der eingeführte Finger fühlt den Stein, mit einem Lithofractor wird die Venkleinerung versucht, gelingt aber nur sehr wenig. Mit einem kleineren Lithofractor wird schliesslich der Stein mit ziemlicher Anstrengung und einer ähnlichen Bewegung wie bei forceps intra partum unzerkleinert entbunden.

Verweilkatheter befestigt, Wunde nicht vernäht, Jodoformtampon in dieselbe gelegt.

Der Stein ist morgensternartig, die Stacheln haben eine Höhe von 1—1½ cm, von der Grösse eines Hühnereies, aus oxalsaurem Kalk mit einem hirschkerngrossen, harnsaurem Kern. Die Farbe des Kernes ist hellgelb, des übrigen Teiles braunschwarz Das Befinden des Patienten ist gut.

30. V. Da aller Urin durch die Wunde abfliesst, wird der Verweilkatheter entfernt, der Patient auf eine Lochmatratze gelagert. Am folgenden Tage entleert sich schon etwas Urin durch die Urethra, seit dem 2. VI. fliesst etwa die Hälfte durch die Urethra, die andere Hälfte durch die Dammwunde. Diese sieht fast vollständig reactionslos aus, verursacht jedoch seit gestern dem Patienten Schmerzen, wenn Urin darüber läuft Auch in der Blasengegend geringe Schmerzen vorhanden.

7. VI. Bäder schaffen dem Patient sehr viel Erleichterung; die Menge des durch die Urethra abfliessenden Harnes ist grösser als bisher.

13. VI. Verweilkatheter angelegt. Manchmal läuft stundenlang Harn ab, dann verstopft sich das Katheterauge mit schleimigem Eiter. Durchspülungen mit dem Irrigator heben das Übel nur auf kurze Zeit auf; Nachts läuft viel Urin durch die Dammwunde ab.

16. VI. Entfernung des Katheters. Etwa die Hälfte des Urins ergiesst sich durch die Urethra.

19. VII. Da die Verkleinerung der Dammwunde keinen Fortschritt macht, wird wieder Verweilkatheter, aber etwas stärkerer mit Doppelauge eingelegt. Pat. verträgt ihn gut, muss aber täglich gewechselt werden.

25. VII. Der Erfolg war ein guter. Aller Urin fliesst durch den Katheter, die Dammwunde hat sich soweit geschlossen, dass kaum noch etwas Urin durchkommt.

29. VII. Verweilkatheter entfernt. Auch beim Urinieren im Stehen fliessen nur einige Tropfen durch die Dammwunde ab.

31. VII. Dammwunde bis auf eine $2^1/_2$ cm lange und bei gespreizten Beinen $^1/_2$ cm breite Granulationsfläche geheilt. Noch eine feine Fistel führt in die Tiefe aus der sich hie und da ein Tropfen Urin entleert.

Die Continenz des Sphincter ist noch unvollkommen, da manchmal Urin spontan abläuft.

Am 31. VIII. stellte sich Patient abermals vor. Die Schnittwunde war seit 3 Wochen complet geheilt, Incontinenz jedoch trotz Faradisation noch vorhanden, so dass Patient ein Suspensorium tragen muss.

VI. Engelhardt Moritz, 30 J. alt, Kaufmann, am 28. V. 1884 in die Klinik aufgemonnen.

Aus der Anamnese entnehmen wir, dass Steine in der Familie des Patienten nie vorgekommen sein sollen. Der Vater litt an Nephritis chronica, † infolge eines Sturzes aus dem Fenster. Patient selbst hatte als Kind

die „engl. Krankheit“, im Übrigen kann er sich nur auf Masern besinnen. 11 J. alt bekam er in Jena „Rachenbräune,“ im Anschluss hieran soll Schwellung der Beine, des ganzen Rumpfes und Gesichtes erfolgt sein. Die Ärzte hielten es für Nephritis, Scharlach ging nicht voraus. Diese angebliche Nephritis soll schwer gewesen sein und 6 Wochen gedauert haben. 18 J. alt will er zum erstenmale Veränderungen am Urin gemerkt haben; nach einem schnelleren Spaziergang war der Urin mit Blut vermischt, jedoch schwand dies bald wieder.

Als kleiner Junge hatte er eine Zeitlang Jucken an der Eichel, manipulierte deshalb viel am Penis (6—8 J. alt).

14 J. alt bemerkte er einigemale Abgang von Harngries, der Urin zeigte deutliches Sediment, war auch manchmal trüb. Nach einem Pulver (von keinem Arzte verordnet) verlor sich der Gries bald. Derselbe Mann soll auch seinen Bruder, der ebenfalls an Harngries litt, durch ein gleiches Pulver geheilt haben.

Seit 1½ Jahren traten beim Urinieren eigentliche Beschwerden ein, die jedoch dem Patienten in seinem geschäftlichen Leben noch wenig zu schaffen machten. — Harnstrahl zuweilen gespalten, spiralig gedreht, zuweilen ganz unterbrochen, worauf Pat. erst wieder urinieren konnte, wenn er sich im Rumpfe vorwärts beugte. Blut war nicht dabei. Blutiger Harn trat zum zweitenmale im vorigen Jahre nach einem schnelleren Lauf ein, schwand aber bald. Auch war der Urin nur vorübergehend trüb.

Der Arzt des Pat. hielt diese Affection für eine Nephritis und schickte ihn nach Karlsbad, dort war er

14 Tage; dann ging er 8 Tage nach Hause, worauf er in's Spital zu Würzburg eintrat.

Status: Kleiner, blasser, ziemlich magerer Mann, Urin hellgelb, durchsichtig, kein Eiweiss und Zucker enthaltend.

Blasengegend ist auf Druck nicht empfindlich. Äussere Genitalien normal. Urethra sehr eng, so dass man mit einem mässig starken Lithotriptor kaum 2 cm in dieselbe eingehen kann.

Am 29. X. 1884 wird in tiefer Narkose die Sectio mediana ausgeführt, da die vom Pat. gewünschte Lithotripsie unmöglich ist. Der Stein wird mit einer gekrümmten Kornzange gefasst und leicht extrahiert. Eine ziemlich tief liegende Arterie spritzte und wurde unterbunden. Keine Naht. Verweilkatheter mit *Ricord*'scher Befestigung, wodurch der Urin mittelst eines gläsernen Ansatzstückes durch einen Gummischlauch in ein mit Sublimat gefülltes Gefäss geleitet wird. Auf die Wunde: Borsalbe, Jodoformgaze und Watte. Pat. wird auf ein Planum inclinat. duplex gelagert, erhält Säuremixtur und kohlensaures Wasser. Am Nachmittag trat mässiges Erbrechen ein. Abends 0,01 Morph. subcutan. Kein Fieber. R. op., 2 stdl. 5 gtts.

Weiterer Verlauf ganz fieberfrei und schmerzlos. Am 3. Tage post. operat. Katheter entfernt und da Pat. den Urin gut halten kann, der Sphincter also gut funktioniert, nur ungt. basilic. mit Wattestücken vor die Wunde gelegt. Beim Urinieren lief natürlich Urin durch die Wunde ab. Mineralwassertrinken bis 7. XI. fortgesetzt, am 5. XI. ung. arg. nitr. appliziert.

Urin hell; Blutgehalt schon nach 2 Tagen vollkommen verloren, nur einige Tage noch trüb.

Stein: Oxalsaurer Kalk und Harnsäure, von der

Grösse und Form einer Olive oder besser Mandel, 8,0 g schwer, sehr hart.

VII. Reichenbach Fr., 36 J. alt, Baumeister, am 2. III. 1885 in die Klinik aufgenommen.

Anamnestisch ist zu bemerken, dass Steine in der Familie nie vorkamen. Der Beginn und die Ursache des Leidens wird vom Pat. auf den Genuss starker Frankenweine zurückgeführt. Vor 2 Jahren traten Beschwerden beim Urinieren ein, die jedoch nicht sehr stark waren. Vor 1 Jahre wurden dieselben heftiger, so dass Pat., einen Blasenstein vermuthend, einen Arzt consultierte, der jedoch durch die Sondenuntersuchung keinen Stein fand und eine Cystitis diagnostizierte. Seit 4—5 Wochen waren die Beschwerden so heftig, so dass Pat. am 2. III. 1885 sich entschloss, in die hiesige chirurg. Klinik sich aufnehmen zu lassen. Beim Untersuchen in der Narkose mit der Sonde stösst man auf einen Fremdkörper, der beim Anschlagen einen hellen Ton gibt, beim Hin- und Herfahren mit der Sonde fühlt man ein rauhes Reiben, er ist also höckerig und erscheint 4—5 cm lang.

Am 2. III. 1885 Sectio mediana. Der in die Blase eingeführte Finger fühlt den Stein im Fundus. Einführen einer gekrümmten Steinzange, mit dieser der Stein gefasst, der jedoch, da er ziemlich weich ist, in 2 Theile zerbricht, welche leicht extrahiert werden. Keine Blutung. Ausspülen mit lauwarmer, sehr dünner Alum. Acetat. Lösung, die nicht unwillkürlich abfliesst, also keine Incontinentia. Verweilkatheter mit *Ricord*scher Befestigung, die Ableitung des Katheders in ein Gefäss mit Sublimat.

Nächste 2 Tage Wohlbefinden. Keine Temperaturerhöhung. Katheter nach 72 h entfernt. Der Urin ent-

leert sich teilweise durch die hintere Wunde, ein Teil durch die Harnröhre. Keine Sphincterenlähmung. Pat. trinkt Säuremixtur und Selterswasser.

5. III. Mittags Temperaturerhöhung, abends 1,0 Chinin. sulf.

6. III. Mittags gutes Befinden, Nachts heftiger Schweiss, Temp. 40,0 wahrscheinlich Resorptionsfieber von der Harnröhre aus.

7. III. Normale Temperatur, Blase mit dünner lauwarmer Kochsalzlösung gespült, seitdem ganz normale Temperatur. Die Trübung des Urins schwindet, beim Harnlassen mit Rückenlage floss natürlich der grösste Teil des Urins durch die Wunde, nur ein Teil durch die Harnröhre, bei Seitenlage war dies umgekehrt. Beim Urinieren im Stehen war ebenfalls die Wunde der nächste Weg und ein grösserer Teil ging durch dieselbe.

13. III. Pat. steht auf. Urin stets sauer, nimmt von Tag zu Tag an Eiter und Schleim ab, mit Säuremixtur und Selterswasser fortgefahren.

18. III. Nachts sind einige Tropfen durch die hintere Wunde wieder abgelaufen.

Patient, der das Spital verliess, stellte sich später vor; die Wunde war vollständig geheilt, die Blase functionierte normal.

Auch durch die eben aufgeführten Fälle findet sich das Oben über den Medianschnitt gesagte bestätigt. Die Erfolge waren, mit einziger Ausnahme von Fall V, wo längere Zeit Incontinez bestand, so günstige, dass auch auf Grund dieser Fälle der Wunsch ein gerechter und die Hoffnung gerechtfertigt ist, dass der Medianschnitt eine immer weitere Ausbreitung finden möge und sich zur dominirenden Methode erhebe.

Zum Schlusse sei mir hier noch gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrat Prof. Maas für die freundliche Anregung zu diesem Thema und gütige Überlassung der Operationsgeschichten meinen aufrichtigsten Dank abzustatten.

Literatur.

Podrazky, Krankheiten der Harnblase.
König, Chirurgie.
Albert, Lehrbuch der Chirurgie IV.
Billroth, Wiener Klinik 1860—76.
Linhart, Lehrbuch der Chirurgie.
Langenbeck's Archiv Bd. 25 und 26.
Volkmann, Jahresbericht der chirurg. Klinik in Halle v. 1873.
Schmidt's Jahrbücher Bd. 87 und 92.
Günther, Lehre von den blutigen Operationen.
Blasius, Akiurgie.
Ivánchich, Blasensteinzertrümmerung.
Centralblatt für Chirurgie 1885.
Haeser, Geschichte der Medizin I.
Berliner klin. Wochenschrift 1885 Nr. 7.
Wiener med. Wochenschrift 1881.
Heusinger, Über medianen Steinschnitt, Heidelberg 1878.
Haagen, Einige Bemerkungen üb. Steinoperationen, Freiburg 1883.